## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 06268576 A

(43) Date of publication of application: 22.09.94

(51) Int. CI

H04B 7/26 H04J 13/00

(21) Application number: 05049318

(22) Date of filing: 10.03.93

(71) Applicant:

N T T IDOU TSUUSHINMOU KK

(72) Inventor:

NISHI TOYOTA UMEDA SHIGEMI AZUMA AKIHIRO

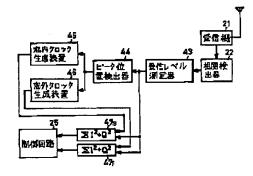
(54) CODE DIVISION MULTIPLEX MOBILE
COMMUNICATIONS EQUIPMENT AND CELL
SELECTION METHOD FOR THAT
COMMUNICATION

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio

## (57) Abstract:

PURPOSE: To relieve mis-discrimination of a cell in a resident zone in the CDMA system mobile communications.

CONSTITUTION: A correlation detector 22 applies inverse spread to a resident channel of each cell and a reception level of the inverse spread output is measured by a measurement device 43, a detector 44 detects a peak point of time of the output and an average level of the correlation detection output in several time tips including the peak point of time at a circuit  $47_{\rm s}$  to set a reception level, and an average level of correlation detection outputs apart from the peak point of time by several time tips is obtained by a circuit  $47_{\rm i}$  to set an interference level, a ratio of the reception level to the interference level is obtained and a resident channel maximizing the ratio is obtained.



FΙ

(19)日本国特許庁(JP)

# (12)公開特許公報(A)

(11)特許出類公開番号

特開平6-268576

(43)公開日 平成8年(1994)9月22日

(51)Int.Cl.\*

識別記号

庁内整理番号

拉梅表示部所

H 0 4 B 7/28 H 0 4 J 13/00 1 0 6 A 7304-5K A 8949-5K

審査請求 未請求 請求項の数5 OL (全 6 頁)

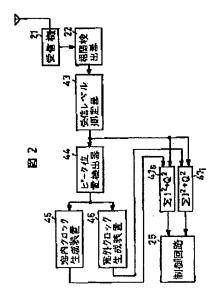
(21)出願番号	<b>特頭平5—49318</b>	(71)出願人	392026893
			エヌ・ティ・ティ移動通信網株式会社
(22)出魔目	平成 5年(1993) 8月10日		東京都港区応ノ門二丁目10番1号
		(72)発明者	西景太
			東京都港区党ノ門二丁目10番1号 エヌ・
			ティ・ティ移動通信網株式会社内
		(72) 発明者	梅田 成視
			東京都港区成ノ門二丁目10番1号 エヌ・
			ティ・ティ移助通信網株式会社内
		(72)発明者	東 明洋
			東京都港区虎ノ門二丁目10番1号 エヌ・
			ティ・ティ移動通信網株式会社内
		(74)代理人	弁理士 草野 卓 (外1名)

### (54)【発明の名称】 符号分割多重移動通信機及び符号分割多重移動通信のセル延択方法

#### (57)【要約】

【目的】 CDMA方式移動通信で在圏セルの誤判定を 経滅する。

【構成】 各セルの止まり木チャネルを相関検出器22で送拡散し、その送拡散出力の受信レベルを測定器43で測定し、その出力のピーク時点を検出器44で検出し、そのピーク時点を含む数チップ内の相関検出出力の平均レベルを回路47sで求めて受信レベルとし、ピーク時点から数チップ以上離れた相関検出出力の平均レベルを回路47iで求めて干渉レベルとし、干渉レベルに対する受信レベルの比を求め、この比が最大となる止まり木チャネルを選択する。



盈小サ) 京呼小サを作る ころる む要込をを別室宣離を 副姓基な齟齬コ計画、加ブいはコムモスで計画権勢、の さんち よるも出変や肢や制は高地基な鉱泉コ計蔵 パ 判に(権勢の教育)配権等 、おういはこしるそんで 訂配権等

なごろこでも全成改重容能人は、いなうち小心成局銀匠 計画部間によいは中の秋干、六志、るもかおは更品計画 らいろころなくち小い出語引来干仗是割ので高的 いな >考大站截干も制度コ昌動いよコは子 ふるかコメニるを 計述でた産計数なも大きい おおさ なこは 多批 駆りし 玉 、よる品地基、独引函権等、よるも凡数多小サリ数ブで まなる、いま⊂、6を撃潰>を大コき貿品計画、建容皆 人はおゆもといるれたお二部五位界蓋小サ【8000】 \*6 晉3 (別

**設限多計受小ネッモ衛牌の副姓基の子 、J 宝妖多聞姓基** い受さ討てし凡数多小ネッモ木いま土い高のルンしき録 プ中の小ネッモホリま 山式え 随多 動いき J 式 J 東端の 子 •るで宝服をルベノ計受のルネヤモ木いま山谷、Jモー せ太利多小キャモ木りま业であてし 数55二 置差数550内 粉引低性勢ご都人致配要加熱計配体勢 。るいプリ 吐辣ブ 小ネッモ木Uま 山多辞替小ネッモ木U ま山 小サ 穀麹の @ ふの文呼小女 ,辞散小ネャモリ受さ詩 ,彭耕小ネャモ噺 明 ある。 基地局は移動通信機に対して常に表信情報、明する。 焼: | 不以多先式宝牌小寸合けは二先式来が【4000】

コ高姓基式作も飛駆小すの子 、太台県の神経のさり紛争 転徒終さま。6な行多更変の小ネヤモ噺味り受き替、J 文呼 ろうし 引移を小す 、合製 力と 仏 ち大仏 衣の 小 か し 計 受の小ネッモホリま山の小寸鉄拗、J 強払おろむからが **ふ動いもしらの宝の子コルンし 計受の小ネッチ木りま**五 現、メルブノ 討党のボネヤモ木じま山の小女教靭 。 るを 宝順を小へし奇党 、J モーサベ剤を小ネケモ木いま山の 小女教都でいてたち吐みで小ネャモ木いま山、ブのでた らえ 差さる も小変 か残さ 高州 基次 血暴 コのる も計画 パノ 判ご健務の舞計配権等 、打了悪氷り受き料【さ0.00】 よるを計略二速放り受き料 、J

**戸谷が小サ 、合脚式で位き大位小グリ 計党の小ネサモ木** いま山の小女教嗣、J 強力をと動きた此を動いましずの 宝の 千コルン 1 計党の ルネャモ 計画類 メルン 7 計党の 小 ネサモ木じま山の小サ穀麹 •る 東宝順多小ツノ計党 、J モーセス肌多小ネケモ木いま山の小サ敷拗されち成形い 太島此基コ都立部小ネヤモ計蔵、太中計蔵【8000】 , る で 計送 多与 引 朱 要 辞 教

は二島妣華 よるいてかち 辞数二 3 鉛回衛は 16 器出鉄小 **Tおり器順郎 よるいではち熱数コとり器順度 、J S器出** 剣机へも舒展さらせ下せずてで武高却と舞台是ブルはコ 粉剖配健等、で示玄助耕の先式来鉱ニ14図【7000】 ・6 な可多え替じの小ネマモ 、J 宝岬 3 かし

おフパも辞熟コ9 置美鴨斯変制8器 試合部分19 パ

, 3.84で下ま順添れかし計 受のチブリ 婚越勤予 長的遊越用財産 ルグレゴ かち 表用の **千多号計増減ムデイベンスのごい副射基 【I 駐本籍】** 【風頭の朱稿譜科】

**計多号計用焼出式い鍋り焼多撃張の数数千つい用多小**2 J 秋千式作ち文順5511、26441~7 計算式作ち文順5511 , 3.ぬ手でも玄順多小ブリ 歌千の号引引党

, 3 競手ゆ

ブルビコ号 許端越用 跳躍ルグ 4 春瑶 土変号 部用 廃出の チ

もと始付さるころあて 奥手を も宝彫され アレガ 作断土以 ていそれらの動で一分馬上の中代出端越並馬上制象手家 順ルベナ 秋千雪土 、いあて ぬ手で 支重(多動 ワーソの た 出始放並記土制象手文順小へ「計及記士」【3頁本稿】 ・粉鷸無健勢重を陰氏豊前るもと遊討をとこるも齢具を 、3. 食事をもまだ多小を図むの粉焼谷、ブノ焼出

**却又!真朱鷸でも3強計をよこであり出の 3小ハノ歌手** SELとれたし 計受話上却导部用類出語上 【S Pi本語】 - 熱熱無他勢重を鳴ん号符の装品!配本語る

・数計画(独勢重を贈ん号許の井552

. 熱計画(性勢重や暗矢号符の装552 丸叉 t 真t 朱 鷸 る下と始的をよこであて是計さいほし蓋を小べし秋千年 土さゆルベン引受話土却是計用薙出写土 【4 剤牧萜】

区間の小サガルで出端が背景が設定している。 12:1 (7) い、用ぶ小ネサモ用財器ルかしる れち 虎盆 ムモイセンス **じょご号符婚証用財益小かしらい曷姓基 【己頁攻結】** 

, 考はてし 謝品でし 出熱 計定多 是許 焼越 用 駐證 小 > ハしの小り匹用式作も引送され高地基品工制数引配使参 していに割当られたして小鰮視用拡散符号を送信し、

秋千の号計計受の子さま、J 玄熊多れ~ J 計受の子ブ J 増放並多 長計 増加人 でイベン 凡の らい 副 此華 ブリ用 多 長

**前を与計用效比ではろれかし数千ろれかし計型できた** ,し宝順多れやし

お記すのフィノクコイチイチの是登場選用無難れとうます

大批 駆 小 サの 引 転 健 後 重 を 性 た 号 符 る 重 と 婚 料 多 よ こ

[1000] [時期な融業の即発]

. **で** 東関コ

表表別数小女の智能健發AMOO馬上、3 伝稿別数小女 岡卦の子:1科 、独計配性等の先式計配性等でに用ぎ ( 。 한국ス (CDMA: Code Division Multiple Acsec 不重を結ん号許るも数都多小キャモるな異けよコメこる **サらな異多量的端証の子、J 討Šブリ 端疎ム C 1 C 2 人** 

**- 6を放射多でリエスコーサブルケの旋敗【欲対の来払】** [00003]

り、変復調装置9は制御パスコントロール10、監視制御装置11、2M/1.5Mインターフェース12、基地局制御装置13、タイミング供給装置14に接続されている。

【0008】次に基地局選択の手頂を示す。基地局制御装置13は変復調装置9に制御チャネル構造に関する情報、待ち受けチャネルに関する情報等を送信する。変復調装置9は、移動通信機に対し、基地局制御装置13より送られてきた前記情報を止まり木チャネルによりセルあるいはセクタ(基地局から指向性アンテナで領域を作っている。以後、セルで総称する)毎に常に越知している。移動通信機は受信機1によって受信した受信波から高速シンセサイザ2によって制御回路5から指示された各基地局の止まり木チャネルの受信波を順次サーチする。各受信波のレベルを受信レベル検出器3によって測定し、その測定値を制御回路5に取り込む、制御回路6では予め定めたしきい値を越えた受信波の受信レベルテーブルを作成し、最も受信レベルの高い基地局を選択する。

#### [0009]

【発明が解決しようとする課題】従来のセル判定方法においては先に示したように、各セルに属している止まり木チャネル(報知チャネル)の受信レベルを各移動遺信機が測定し、測定した受信レベルを比較して自局がどの基地局のセルに属しているか(在圏しているか)を判定していた。

【0010】しかし、スペクトラム拡散によるCDMA方式においては、拡散符号により各チャネルが区別され、すべての通信が同し周波数を使用して行なわれるため、すべての通信波が干渉となり、希望の拡散符号の受信波と他の拡散符号の受信波(干渉波)との相互相関の大小によって受信レベルの測定値と実際の受信レベルとの誤差が大きくなり、他のセルからの受信波のレベルと比較した場合、受信波レベルの大きさが逆転する可能性がある。このため基地局を誤選択する頻度が高くなる欠点があった。また基地局の誤選択に伴い逆信パワーコントロールによる逆信出力が必要以上に大きくなるため、他の通信に対し強い干渉派となる欠点があった。これにより、同時通信可能な局数が減少し、加入者容量が減少する欠点があった。

#### [0011]

【課題を解決するための手段】請求項1の発明によれば予め記憶したレベル監視用拡散符号によってサーチし、つまりその各拡散符号により受信波を逆拡散して、その受信レベルを測定するとともにその受信波に対する干渉波のレベルを測定し、各拡散符号について測定した受信レベルから干渉レベルの影響を取り除いた比較用信号を作り、これら比較用信号を比較して、在圏セルを決定する

【0012】請求項2の発明によれば請求項1の発明に

おいて受信レベル及び干渉レベルの測定は、自己相関の ピークのタイミングの前後数チップ分のタイミングの受信レベルを希望波の受信レベルとし、それ以外のタイミングの受信レベルを干渉レベルとして測定する。

#### [00:13]

【実施例】図1にこの発明による移動通信機の実施例を示すと共に基地局も示す。移動通信機において受信機21は相関検出器22と接続され、相関検出器22はレベル検出器23と干渉検出器24は制御回路25に接続されている。基地局においては基地局増幅器26は、変復調装置27と接続されている。期間バスコントロール30、監視制御装置31、2M/1.5Mインターフェース装置32、基地局制御装置33、タイミング供給装置34はそれぞれ基地局変復調装置27に接続されている。

【0014】次に動作を示す。基地局制御装置33において生成された止まり木チャネル(報知チャネル)用の制御データは拡散装置28でレベル監視用拡散符号によって拡散され、更に変復調装置27によって推送波信号に乗せられる。変復調装置27の変調出力信号は基地局増幅装置25によって増幅されて電波として送信される。

【0015】移動通信機では各基地局から報知されている止まり木チャネルを受信機21によって受信し相関検出器22にはおって対象回路25から指示された止まり木チャネルのレベル監視用拡散符号との相関検出を順次行ない、相関検出器22でのれたタイミングによって受信器21の出力を対応しない、地監視用拡散符号で送拡散を行なう。送拡散によって得られたパワースペクトラムをレベル検出器23及び千ヶレベル測定を行なう。後は散によって得りまして、地震1の間路25に取り込み、取り込んだ受信レベルと受信レベルを制御回路25に取り込み、取り込んだ受信レベルと予め定めたしきい値を比較してしまい値を越えたものについて対応干渉レベルに対する比をとって比較用信号を作る。比較用信号(干渉レベルと受信レベルの比)が最も大きい基地局の止まり木チャネルを選択する。

【〇〇16】このように干渉レベルに対する比をとることにより干渉波の影響が除去され、正しく基地局、つまり在圏セルが選択できる。なお、移動通信機内にはサービス領域のすべてのセルの止まりホチャネルの拡散符号(レベル監視用拡散符号)が記憶されており、電源を投入した時は、その全チャネルをサーチし、在圏セルが決った後は止まりホチャネルが得た周辺セルの止まりホチャネルの拡散符号を記憶しておき、その記憶した拡散符号について止まりホチャネルのサーチを行う。

【OD17】比較用信号としては受信レベルから干渉レベルを引いた信号を用いてもよい。図2にこの発明の他の実施例を示し、図1と対応する部分に同一符号を付け

回衛は、ブリメルベリ 割党の変数千ブリ 凶平グ iVP綿 回欧平小ハフ宝順を強む小ハしるれる科でなどミトをの

いしかまれても3間のてで そ莢の釣前の点軸で一当却内密語前 ,ひ取り取口をS紹

S級計受力支順の小グンが干ブいはコ武士 [eroo]

**いしまきてい用き動きし 宝账されかした出の F** 

**計受制作よご即発のここらもようが近土以【果校の即発】** 

逐れすることにより、遂信パワーコンとロールのマージ 参局此基づか心の状干式ま、るちびいろこるをR型変高 が、気信しべル測定のみの場合より、干渉の少ない基地 **小約り類が要混の数数千るも人配ご 翻定順の小グリ 罰受** 、ゆったな行ふ文呼小サフい用コ越基文呼ぶ号計用類出 式し 去細を撃縄の数数千 ノル用をよれかし 数千されかし

【的雑な東郷の四国】 ・るな入ち 大い叫酔の重容能人叫 るよコ果酸の小一日インローワハ 計数 、少なく考大なく

. J な枝と作こび系数計画体勢限が実の即発のこ【1図】

・図ででロでで示多数特の副始基式

ででロでも示多例のかの熱計配値移の形架のこ [2図]

のや式をも即続きでで口ぐ代窓、でで口ぐ内窓【を図】 • 🗷

ロでも示多数群の高州益び奴務計配債勢の来が【4図】 ・図で示ふた出の器出鉄関目

○○口へ枚窓 、Jろれかし計更の変異希ブリ的平う 27

4 鉛回改平ルバリ宝熊多難割れバしる れら斜づびて ミト

たのひでロで内窓、内の難割パペリゴルら称じよご引録

53.情、それち主祭らいるト器放主ででログ代密いでくぎ

ト交の花の窓のこ 、いあう窓式にな行多盤雕ひいミトダ

こにもるすが存むといりで自己相関のピークが存在するように ロで内窓 、J 示多窓でくら下をのめ式で去多関助与自却

と窓式し示すここ。tを示き金易の窓口を図すここ。るで

放土多ででロで代密、でで口で内密ファねこ10 4器放土

ででロで代窓のこと器放出ででロで内窓らむでくら下を

によってピーウタイミングを検出する。 検出したピーク

▶ ト器出射置立てー3 らい時割れアン式し宝順フェよコ

€ +器玄脈ルハノ計是, 6を玄脈多れハン計是フェよコ

5~器玄熊小ペリ 音受制大出遊並並の子 、J 遊並並すと

よコ号的<u>端越用駅謹</u>机バムすSS器出熱関目が身割式し 計型フcよコトS熱計型、で示多計使コ水【8ト00】

れち辞数コBS配画略味丸i V A 、s V P 配回改平小> **→ 「宝順 ・6 ハブホち辞数コ i 7 4 、 ≥ 7 4 船回改平小** ブ

√宝順作子 ホチ 却る 4器 放 並びで 日 で 代窓 3 8 4器 放 並

**でで口で内窓、作ち辞数コミるを器拡までで口で枚窓**る

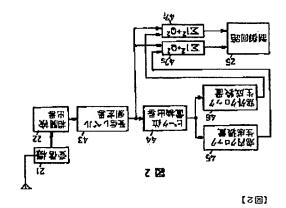
され、ピーク位置検出器44器出鉄面がでーツ、休ち 療熟11 i 7 f , 2 f f 器回敞平小かし宝账 , 3 f f 器出

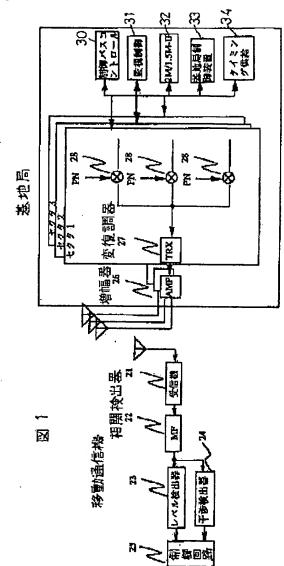
43に検抜され、受信しべい測定器43はビーク位置検

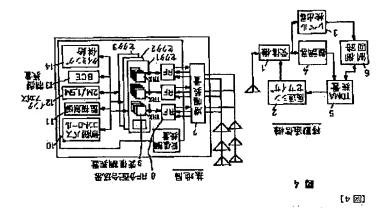
器玄彫小かし奇受却SS器出熱関酢却で限のこ よるあて

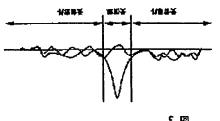
·6117

\* E 4 6









**€ 2**3